

日本特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

je971 U.S. PAT.
09/964100
09/26/01



別紙添付の書類は下記の出願書類の謄本に相違ないことを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2001年1月31日
Date of Application:

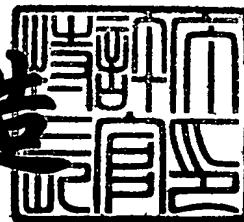
出願番号 PCT/JP01/00681
Application Number:

出願人 株式会社デンソー
Applicant (s):
小沢 郁雄
杉山 俊樹
笛野 敦久
前田 倫明
倉田 俊

2001年 8月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

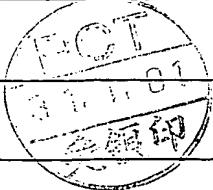
及川耕造



出証平 13-500165

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年01月31日 (31.01.2001) 水曜日 16時55分11秒

0-1	受理官庁記入欄 国際出願番号。	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国 際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されること を請求する。	
0-6	出願人によって指定された受 理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	H893-PCT
1	発明の名称	フロントエンド構造
II	出願人 II-1 この欄に記載した者は II-2 右の指定国についての出願人で ある。 II-4ja II-4en II-5ja II-5en II-6 II-7 II-1-1 II-1-2 II-1-4ja II-1-4en II-1-5ja II-1-5en II-1-6 II-1-7	出願人である (applicant only) 米国を除くすべての指定国 (all designated States except US) 株式会社デンソー DENSO CORPORATION 448-8661 日本国 愛知県 刈谷市 昭和町1丁目1番地 1, Showa-cho 1-chome, Kariya-shi, Aichi 448-8661 Japan 国籍 (国名) 住所 (国名)
III-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は III-1-2 右の指定国についての出願人で ある。 III-1-4ja III-1-4en III-1-5ja III-1-5en III-1-6 III-1-7	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 小沢 郁雄 OZAWA, Ikuo 448-8661 日本国 愛知県 刈谷市 昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 C/O DENSO CORPORATION 1, Showa-cho 1-chome, Kariya-shi, Aichi 448-8661 Japan 国籍 (国名) 住所 (国名)

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年01月31日 (31.01.2001) 水曜日 16時55分11秒

111-2 111-2-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
111-2-2	右の指定国についての出願人で ある。	杉山 俊樹 SUGIYAMA, Toshiki 448-8661 日本国 愛知県 刈谷市 昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 C/O DENSO CORPORATION 1, Showa-cho 1-chome, Kariya-shi, Aichi 448-8661 Japan
111-2-4ja 111-2-4en 111-2-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	
111-2-5en	Address:	
111-2-6 111-2-7	国籍(国名) 住所(国名)	日本国 JP 日本国 JP
111-3 111-3-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
111-3-2	右の指定国についての出願人で ある。	笹野 教久 SASANO, Norihisa 448-8661 日本国 愛知県 刈谷市 昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 C/O DENSO CORPORATION 1, Showa-cho 1-chome, Kariya-shi, Aichi 448-8661 Japan
111-3-4ja 111-3-4en 111-3-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	
111-3-5en	Address:	
111-3-6 111-3-7	国籍(国名) 住所(国名)	日本国 JP 日本国 JP
111-4 111-4-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
111-4-2	右の指定国についての出願人で ある。	前田 優明 MAEDA, Noriaki 448-8661 日本国 愛知県 刈谷市 昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 C/O DENSO CORPORATION 1, Showa-cho 1-chome, Kariya-shi, Aichi 448-8661 Japan
111-4-4ja 111-4-4en 111-4-5ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	
111-4-5en	Address:	
111-4-6 111-4-7	国籍(国名) 住所(国名)	日本国 JP 日本国 JP

特許協力条約に基づく国際出願願書

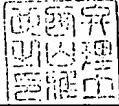
原本(出願用) - 印刷日時 2001年01月31日 (31.01.2001) 水曜日 16時55分11秒

III-5 III-5-1	その他の出願人又は発明者 この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only)
III-5-2	右の指定国についての出願人で ある。 氏名(姓名)	倉田 俊 KURATA, Shun
III-5-4en III-5-5ja	Name (LAST, First) あて名:	448-8661 日本国 愛知県 刈谷市 昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 C/O DENSO CORPORATION 1, Showa-cho 1-chome, Kariya-shi, Aichi 448-8661 Japan
III-5-5en	Address:	
III-5-6 III-5-7	国籍(国名) 住所(国名)	日本国 JP 日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通 知のあて名 下記の者は国際機関において右 記のごとく出願人のために行動 する。 氏名(姓名)	代理人 (agent) 石田 敬 ISHIDA, Takashi
IV-1-1en IV-1-2ja	Name (LAST, First) あて名:	105-8423 日本国 東京都 港区虎ノ門 三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所
IV-1-2en	Address:	A. AOKI, ISHIDA & ASSOCIATES Toranomon 37 Mori Bldg., 5-1, Toranomon 3-chome, Minato-ku, Tokyo 105-8423 Japan
IV-1-3 IV-1-4	電話番号 ファクシミリ番号	03-5470-1900 03-5470-1911
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja IV-2-1en	氏名 Name(s)	鶴田 準一; 篠崎 正海; 西山 雅也 TSURUTA, Junichi; SHINOZAKI, Masami; NISHIYAMA, Masaya
V V-1	国の指定 広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	EP: AT BE CH&LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TR 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国で ある他の国
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを 求める場合には括弧内に記載す る。)	US

特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用) - 印刷日時 2001年01月31日 (31.01.2001) 水曜日 16時55分11秒

V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張 VI-1-1 先の出願日 VI-1-2 先の出願番号 VI-1-3 国名	2000年01月31日 (31.01.2000) 特願2000-027271 日本国 JP
VI-2	先の国内出願に基づく優先権主張 VI-2-1 先の出願日 VI-2-2 先の出願番号 VI-2-3 国名	2000年11月30日 (30.11.2000) 特願2000-365237 日本国 JP
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)
VIII	照合欄	用紙の枚数
VIII-1	願書	5
VIII-2	明細書	10
VIII-3	請求の範囲	2
VIII-4	要約	1
VIII-5	図面	4
VIII-7	合計	22
VIII-8	添付書類	添付
VIII-16	手数料計算用紙	✓
VIII-17	PCT-EASYディスク	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	2
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)
IX-1	提出者の記名押印	
IX-1-1	氏名(姓名)	石田 敬
IX-2	提出者の記名押印	
IX-2-1	氏名(姓名)	鶴田 準一
IX-3	提出者の記名押印	
IX-3-1	氏名(姓名)	篠崎 正海

IX-4	提出者の記名押印	
IX-4-1	氏名(姓名)	西山 雅也

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面 :	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

明細書

フロントエンド構造

技術分野

本発明は、ラジエータやコンデンサ等の熱交換器が搭載される車両前端部（フロントエンド）の構造に関するものである。

背景技術

車両前端部におけるコンデンサの搭載方法（固定方法）として、特開平5-71891号公報に記載の発明では、コンデンサ支持部を流用してコンデンサとラジエータとの間を密閉するダクト構造部を構成することにより、コンデンサを通過した空気がラジエータを迂回して流通することを防止している。

しかし、ダクト構造部を構成する部品を別途必要とするため、部品点数及び組立工数の削減を図ることが難しく、かつ、別部品の組み付け精度が低いと、コンデンサ・ラジエータ間の密閉性を十分確保することができず、ラジエータを迂回する空気が増大し、ラジエータの放熱能力が低下するおそれがある。

さらに、上記公報では、コンデンサ及びラジエータに冷却風を送風する送風機が、ラジエータより空気流れ下流側に搭載されているため、比較的雰囲気温度の高い（約80°C～100°Cの）空気を吸い込んで送風するので、送風空気（冷却風）の密度が小さく実質的な送風量が低下してしまい、ラジエータ及びコンデンサの放熱能力が低下するおそれが高い。

発明の開示

本発明は、上記点に鑑み、簡便な手段にてラジエータの放熱能力が低下することを防止することを目的とする。

上記目的を達成するために、本発明の一つの実施形態では、車両前端部に搭載されるとともに、少なくともエンジン冷却水を冷却するラジエータ(100)及び蒸気圧縮式冷凍機内を循環する冷媒を冷却するの放熱器(200)を含み、車両前端側に配設される車両前端部品(123)が組み付けられるフロントエンドパネル(400)からなる車両のフロントエンド構造であって、ラジエータ(100)及び放熱器(200)は、空気流れに対して直列に並んでフロントエンドパネル(400)に固定され、フロントエンドパネル(400)には、エンジンルーム内に空気を導入する導入開口部(452)、及び導入開口部(452)から導入した空気がラジエータ(100)及び放熱器(200)を迂回して流通することを防止するダクト構造部(410, 420, 430)が設けられており、さらに、ラジエータ(100)及び放熱器(200)の空気流れ上流側には、ラジエータ(100)及び放熱器(200)に向けて空気を送風する送風機(300)が配設されている。

これにより、ダクト構造部を構成する部品を別途設けることなく、導入開口部(452)から導入した空気がラジエータ(100)及び放熱器(200)を迂回して流通することを防止しつつ、温度の低い新気(フレッシュエアー)を送風することができる。したがって、簡便な手段にてラジエータ(100)及び放熱器(200)間の密閉性を向上させつつ、ラジエータ(100)及び放熱器(200)の放熱能力を向上させることができる。

本発明の別の実施形態では、車両前端部に搭載されるとともに、少なくともエンジン冷却水を冷却するラジエータ(100)及び蒸気圧縮式冷凍機内を循環する冷媒を冷却するの放熱器(200)を含み、車両前端側に配設される車両前端部品(123)が組み付けられるフロントエンドパネル(400)には、導入開口部(452)から導入した空気がラジエータ(100)及び放熱器(200)を迂回して流通することを防止するダクト構造部(410, 420, 430)が設けられており、さらに、ラジエータ(100)及び放熱器(200)の空気流れ上流側には、ラジエータ(100)及び放熱器(200)に向けて空気を送風する送風機(300)が配設されている。

トエンドパネル(400) からなる車両のフロントエンド構造であって、ラジエータ(100) 及び放熱器(200) は、空気流れに対して直列に並んでフロントエンドパネル(400) に固定され、フロントエンドパネル(400) には、エンジンルーム内に空気を導入する導入開口部(452) が設けられ、ラジエータ(100) 及び放熱器(200) は、導入開口部(452) から導入した空気がラジエータ(100) 及び放熱器(200) を迂回して流通することを防止するダクト構造部材(110) を介して一体化されており、さらに、ラジエータ(100) 及び放熱器(200) の空気流れ上流側には、ラジエータ(100) 及び放熱器(200) に向けて空気を送風する送風機(300) が配設されている。

これにより、ダクト構造部を構成する部品を別途設けることなく、導入開口部(452) から導入した空気がラジエータ(100) 及び放熱器(200) を迂回して流通することを防止しつつ、温度の低い新気(フレッシュエアー) を送風することができる。したがって、簡便な手段にてラジエータ(100) 及び放熱器(200) 間の密閉性を向上させつつ、ラジエータ(100) 及び放熱器(200) の放熱能力を向上させることができる。

なお、フロントエンドパネル(400) は、樹脂にて一体形成するとともに、車両前端部において車両ボディ(600) に固定されて車両構造部材を構成してもよい。

因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

以下、添付図面と本発明の好適な実施形態の記載から、本発明を一層十分に理解できるであろう。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1実施形態に係るフロントエンド構造の斜視

図である。

図2は、図1のA-A断面図である。

図3は、本発明の第2実施形態に係るフロントエンド構造における図1のA-A断面に相当する断面図である。

図4は、本発明の第3実施形態に係るフロントエンド構造における図1のA-A断面に相当する断面図である。

図5は、本発明の第4実施形態に係るフロントエンド構造におけるフロントエンドパネルの斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

(第1実施形態)

本実施形態は、車両走行用のエンジン(内燃機関)の冷却水を冷却するラジエータ、車両用冷凍サイクル(空調装置)を循環する冷媒を冷却凝縮させるコンデンサ、並びにラジエータ及びコンデンサに冷却風を送風する送風機を、車両前端部に搭載される車両前端部品とした場合の例であり、図1は本実施形態に係るフロントエンド構造の分解斜視図である。

図1中、100はラジエータであり、200はコンデンサであり、300は送風機である。そして、これらは、送風機300、コンデンサ200及びラジエータ100の順に空気流れ上流側(車両前端側)から空気流れに対して直列に並んで搭載されている。

なお、送風機300は軸流ファン310及び軸流ファン310を保持するとともに、図2に示すように、コンデンサ200と軸流ファン310との隙間を密閉して送風機300から送風された空気(冷却風)がコンデンサ200を迂回して流通することを防止するシュラウド320から構成されている。

因みに、ラジエータ100は、冷却水が流通する複数本のラジエー

タチューブからなるラジエータコア、及びラジエータチューブの長手方向両端側に配設されて各ラジエータチューブに連通するラジエータタンク等から構成された周知のマルチフロー型の熱交換器である。

また、コンデンサ200 もラジエータ100 と同様に、冷媒が流通する複数本のコンデンサチューブからなるコンデンサコア、及びコンデンサチューブの長手方向両端側に配設されて各コンデンサチューブに連通するコンデンサタンク等から構成された周知のマルチフロー型の熱交換器である。

なお、本実施形態では、両熱交換器 100, 200 は車両搭載状態においては、チューブ、は水平方向に延びるように配置され、タンクが上下方向（鉛直方向）に延びるように配置されている。

なお、本明細書では、ラジエータ100、コンデンサ200 及び送風機300 等の車両前端部に搭載される機器を総称して車両前端部品123 と表記する。

400 は車両前端部品123 が組み付け固定される樹脂製のフロントエンドパネル（以下、パネルと略す。）であり、このパネル400 は、図1, 2 に示すように、上方側に位置して水平方向に延びる上方側梁部材（アッパビーム）410、下方側に位置して水平方向に延びる下方側梁部材（ロアビーム）420、並びに上下方向に延びて両梁部材 410, 420 を連結する支柱部（ピラー）430 等からなるものである。

なお、両梁部材 410, 420 及び支柱部430 等からなる矩形枠体、並びにパネル400 を車両ボディ600（図1 参照）に固定するためのブラケット部440 等からなるものをパネル本体部450 と呼ぶ。

また、本実施形態では、シュラウド320 はフロントエンドパネル400 と一体成形されて、両梁部材 410, 420 及び支柱部430 からな

る矩形枠体を補強するような構造となっている。

そして、パネル本体部450 のうち車両前面側には、図1に示すように、車両前面側に突出してコンデンサ200 及びラジエータ100 (エンジンルーム内) に冷却空気 (車両走行風) を導入する額縁状の案内ダクト部451 が設けられており、この案内ダクト部451 は、パネル本体部450 と共に樹脂にて一体成形されている。なお、以下、案内ダクト部451 の車両前面側の開口部をグリル開口部 (導入開口部) 452 と呼ぶ。

また、両梁部材 410, 420 及び支柱部430 等からなる矩形枠体は、図2に示すように、グリル開口部452 から導入した空気がコンデンサ200 及びラジエータ100 を迂回して流通することを防止するダクト構造部を構成している。

因みに、図1中、500 は車両前面側の緩衝部材をなす金属製のバンパーリーンフォース (以下、バンパーと略す。) であり、510 は樹脂製のバンパークバーであり、520 はエンジンルーム (図示せず。) を閉塞するボンネット (ボンネットフードを開閉するフードロック) である。

次に、本実施形態の特徴を述べる。

本実施形態では、両梁部材 410, 420 及び支柱部430 等からなる矩形枠体により、グリル開口部452 から導入した空気がコンデンサ200 及びラジエータ100 を迂回して流通することを防止するダクト構造部が構成されているので、ダクト構造部を構成する部品を別途設けることなく、コンデンサ200 を通過した空気がラジエータ100 を迂回して流通することを防止できる。

したがって、車両前端部の部品点数及び組立工数の削減を図ることで、車両前端部における組み付け精度に影響されることなく、コンデンサ・ラジエータ間の密閉性を容易に確保してラジエ

ータの放熱能力を向上させることができる。

また、送風機300 がコンデンサ200 及びラジエータ100 より空気流れ上流側に搭載されているので、雰囲気温度の低い新気（フレッシュエア）を吸い込んで送風することができる。したがって、送風空気（冷却風）の密度が小さくなることを防止できるので、実質的な送風量が低下してしまうことを防止でき、コンデンサ200 及びラジエータ100 の放熱能力を向上させることができる。

以上に述べたように、本実施形態によれば、簡便な手段にてコンデンサ200 ・ラジエータ100 間の密閉性を向上させつつ、コンデンサ200 及びラジエータ100 の放熱能力を向上させることができる。

ところで、車両停止時や極低速走行時においては走行風圧が殆どないため、ラジエータ100 を通過した熱風は、エンジンに衝突してエンジンルーム下方側（地表側）に転向し、車両前方側に回り込んで再びコンデンサ200 及びラジエータ100 を通過する（再循環する）おそれが高い。

そして、熱風が再循環すると、コンデンサ200 及びラジエータ100 の放熱能力が低下するので、エンジンのオーバヒート及び空調装置の冷房能力低下を招いてしまう。

これに対して、本実施形態では、車両前面側に突出する案内ダクト部451 が設けられているので、エンジンルーム下方側（地表側）から車両前方側に回り込んだ熱風が、ダクト開口部452（コンデンサ200 及びラジエータ100）に再循環してしまうことを防止できる。したがって、コンデンサ200 及びラジエータ100 の放熱能力が低下してしまうことを防止できるので、エンジンのオーバヒート及び空調装置の冷房能力低下を未然に防止できる。

また、送風機300 がコンデンサ200 及びラジエータ100 より空気流れ上流側に搭載されているので、送風機300（特に、軸流ファン

310 駆動用の電動モータ等の駆動手段) がエンジンからの輻射熱に直接晒されることなく、かつ、雰囲気温度の低い部位に搭載されることとなる。

したがって、送風機300 の熱損傷 (電動モータの焼き付き等) を未然に防止することができるとともに、送風機300 に対する熱対策構造を簡略化することが可能となるので、送風機300 の小型化及び製造原価低減を図ることができ、車両前端部の簡略化及び製造原価低減を図ることができる。

また、パネル400 及びシュラウド320 が一体化されているので、車両前端部品123 を車両に組み付ける際の組み付け工数を低減することができ、車両の製造原価低減を図ることができる。

(第2実施形態)

第1実施形態では、パネル400 及びシュラウド320 が一体化されていたが、本実施形態は、図3に示すように、パネル400 とシュラウド320 とを別体にて成形し、ボルト等の締結手段により送風機300 をコンデンサ200 及びラジエータ100 組み付け固定したものである。

これにより、ディーラやサービス工場にて容易に送風機300 をメンテナンス (修理交換) することができる。

(第3実施形態)

第1, 2実施形態では、コンデンサ200 及びラジエータ100 を個々にパネル400 に組み付け固定したが、本実施形態では、図4に示すように、コンデンサ200 及びラジエータ100 を一体化した後に、パネル400 に組み付けたものである。

そして、本実施形態では、コンデンサ200 及びラジエータ100 の補強部材をなすサイドプレート (ブラケット) 110 にて両者 100, 200 が一体化されているとともに、サイドプレート (ブラケット)

110 により、グリル開口452 から導入した空気がコンデンサ200 及びラジエータ100 を迂回して流通することを防止するダクト構造部材が構成されている。

なお、サイドプレート110 とは、略矩形のコンデンサ200 及びラジエータ100 の端部に配設されてチューブと平行に延び、チューブ及びフィンからなる熱交換コアを補強するものである。

これにより、簡便な手段にてコンデンサ200 ・ラジエータ100 間の密閉性を向上させつつ、コンデンサ200 及びラジエータ100 の放熱能力を向上させることができる。

なお、本実施形態では、サイドプレート110 にてコンデンサ200 及びラジエータ100 を一体化するとともにダクト構造部材を構成したが、本実施形態は、これに限定されるものではなく、その他の手段によりコンデンサ200 及びラジエータ100 を一体化し、かつ、ダクト構造部材を構成してもよい。

(第4 実施形態)

なお、前記第1～3 実施形態においては、フロントエンドパネル400 は、ラジエータ100 を通過後の空気が全てエンジンルーム内に導かれる構造をしているが、図5に示されるように、ラジエータ100 を通過後の空気が、エンジンルーム外にも排出する構造を採用してもよい。即ち、ラジエータ100 通過後の空気をエンジンルーム内に導く第1 空気通路461 及びエンジンルーム外に導く第2 空気通路462 はフロントエンドパネル400 に一体で設けられたものとし、その内部にラジエータ100 、コンデンサ200 、送風機300 が組み込まれたフロントエンド構造としてもよい。

上述の実施形態では、ラジエータとコンデンサとを例に本発明の実施形態を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、コンデンサに代えて、蒸気圧縮式冷凍サイクルにおいて、高圧側の

冷媒圧力が冷媒の臨界圧力以上となる超臨界冷凍サイクルの放熱器としてもよい。

また、上述の実施形態では、樹脂にてパネル本体部450を成形したが、本発明はこれに限定されるものではなく、アルミニウムやマグネシウム等の金属材料にて一体成形してもよい。

なお、本発明について特定の実施形態に基づいて詳述しているが、当業者であれば、本発明の請求の範囲及び思想から逸脱することなく、様々な変更、修正等が可能である。

請求の範囲

1. 車両前端部に搭載されるとともに、少なくともエンジン冷却水を冷却するラジエータ(100)及び蒸気圧縮式冷凍機内を循環する冷媒を冷却するの放熱器(200)を含み、車両前端側に配設される車両前端部品(123)が組み付けられるフロントエンドパネル(400)からなる車両のフロントエンド構造であって、

前記ラジエータ(100)及び前記放熱器(200)は、空気流れに対して直列に並んで前記フロントエンドパネル(400)に固定され、

前記フロントエンドパネル(400)には、エンジンルーム内に空気を導入する導入開口部(452)、及び前記導入開口部(452)から導入した空気が前記ラジエータ(100)及び前記放熱器(200)を迂回して流通することを防止するダクト構造部(410, 420, 430)が設けられており、

さらに、前記ラジエータ(100)及び前記放熱器(200)の空気流れ上流側には、前記ラジエータ(100)及び前記放熱器(200)に向けて空気を送風する送風機(300)が配設されているフロントエンド構造。

2. 前記フロントエンドパネル(400)は、樹脂にて一体形成されているとともに、車両前端部において車両ボディ(600)に固定されて車両構造部材を構成している請求項1に記載のフロントエンド構造。

3. 前記フロントエンドパネル(400)には、前記ラジエータ(100)を通過後の空気をエンジンルーム内に導く第1空気通路(461)と、前記ラジエータ(100)を経過後の空気をエンジンルーム外に導く第2空気通路(462)とが前記フロントエンドパネル(400)に一体に設けられている請求項1に記載のフロントエンド構造。

4. 車両前端部に搭載されるとともに、少なくともエンジン冷却水を冷却するラジエータ(100)及び蒸気圧縮式冷凍機内を循環する冷媒を冷却するの放熱器(200)を含み、車両前端側に配設される車両前端部品(123)が組み付けられるフロントエンドパネル(400)からなる車両のフロントエンド構造であって、

前記ラジエータ(100)及び前記放熱器(200)は、空気流れに対して直列に並んで前記フロントエンドパネル(400)に固定され、

前記フロントエンドパネル(400)には、エンジンルーム内に空気を導入する導入開口部(452)が設けられ、

前記ラジエータ(100)及び前記放熱器(200)は、前記導入開口部(452)から導入した空気が前記ラジエータ(100)及び前記放熱器(200)を迂回して流通することを防止するダクト構造部材(110)を介して一体化されており、

さらに、前記ラジエータ(100)及び前記放熱器(200)の空気流れ上流側には、前記ラジエータ(100)及び前記放熱器(200)に向けて空気を送風する送風機(300)が配設されているフロントエンド構造。

5. 前記フロントエンドパネル(400)は、樹脂にて一体形成されているとともに、車両前端部において車両ボディ(600)に固定されて車両構造部材を構成している請求項4に記載のフロントエンド構造。

6. 前記フロントエンドパネル(400)には、前記ラジエータ(100)を通過後の空気をエンジンルーム内に導く第1空気通路(461)と、前記ラジエータ(100)を通過後の空気をエンジンルーム外に導く第2空気通路(462)とが前記フロントエンドパネル(400)に一体に設けられている請求項4に記載のフロントエンド構造。

要 約 書

本発明のフロントエンド構造は、フロントエンドパネル(400)に、グリル開口部(452)から導入した空気がコンデンサ(200)及びラジエータ(100)を迂回して流通することを防止するダクト構造部を構成するとともに、送風機(300)を最上流部に配設する。これにより、ダクト構造部を構成する部品を別途設けることなく、コンデンサ(200)を通過した空気がラジエータ(100)を迂回して流通することを防止しつつ、温度の低い新気(フレッシュエアー)を送風することができる。したがって、簡便な手段にてコンデンサ(200)・ラジエータ(100)間の密閉性を向上させつつ、コンデンサ(200)及びラジエータ(100)の放熱能力を向上させることができる。

Fig. 1

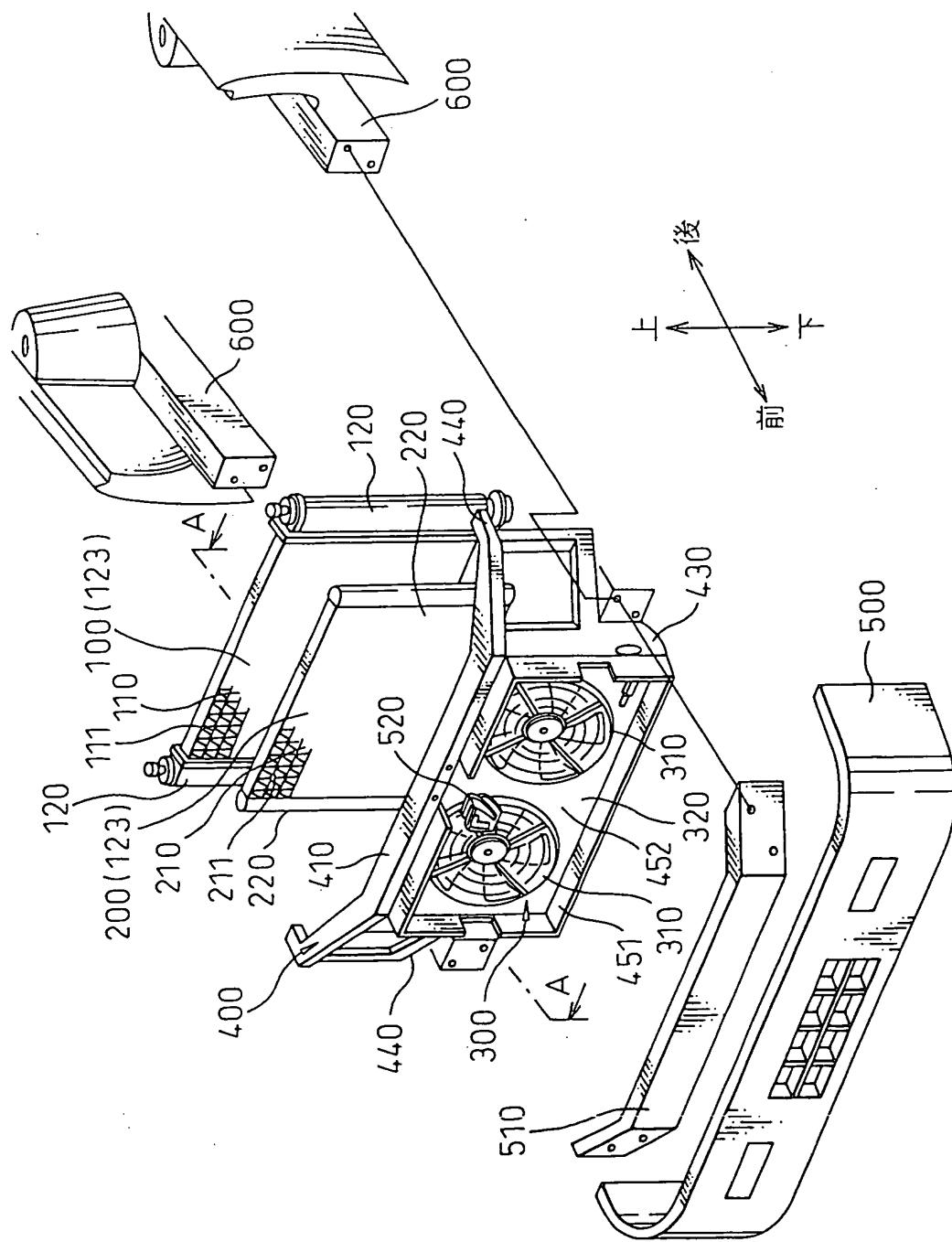


Fig.2

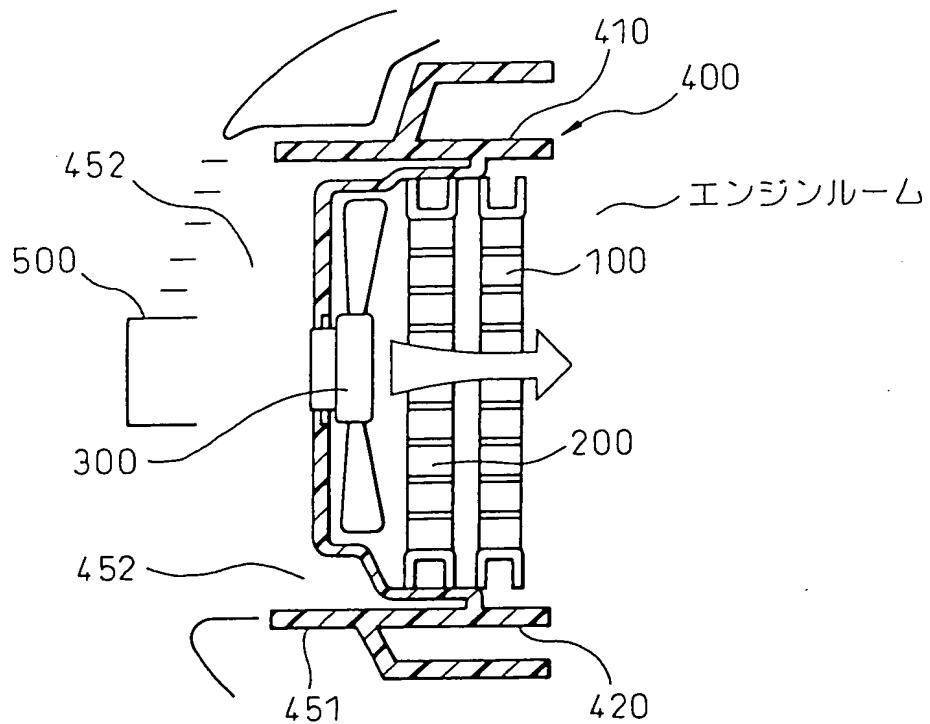


Fig.3

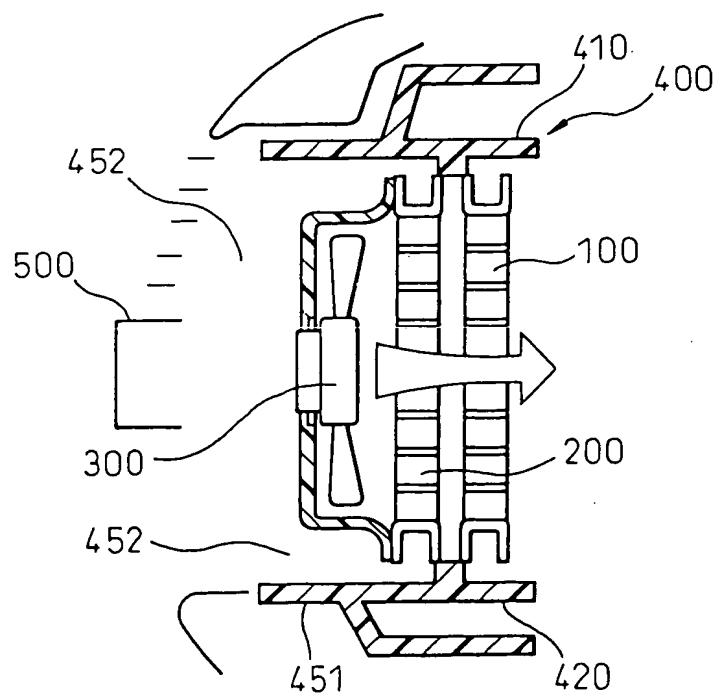


Fig. 4

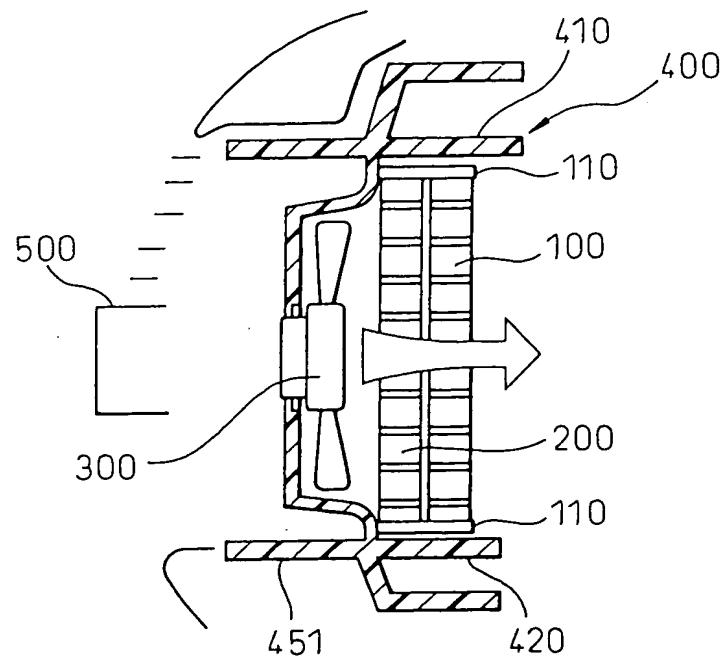
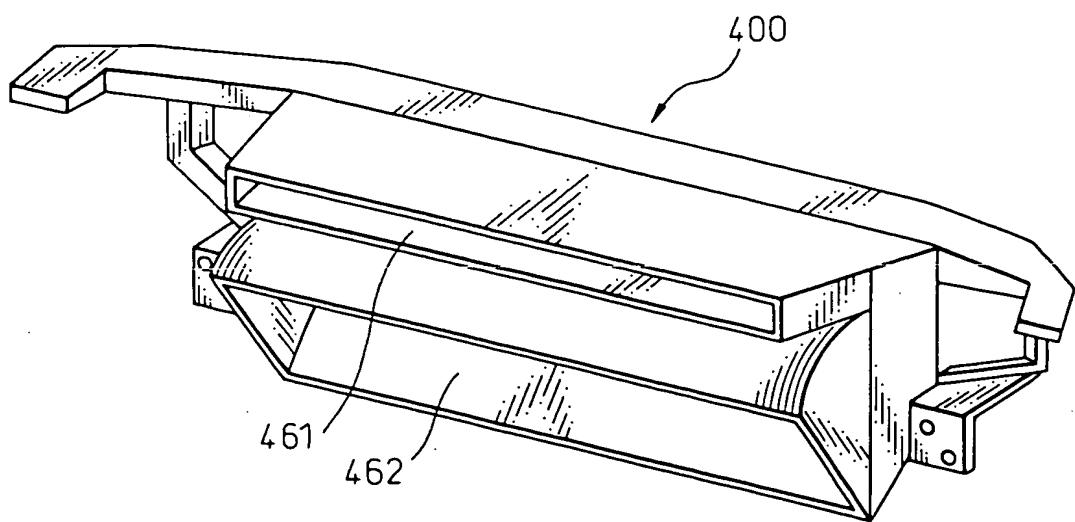


Fig. 5



符号の説明

- 100…ラジエータ
- 200…コンデンサ（放熱器）
- 300…送風機
- 400…フロントエンドパネル
- 451…案内ダクト部
- 452…グリル開口部（導入開口部）
- 461…第1空気通路
- 462…第2空気通路